

De kracht van

Reflecteren in de rekenles

Goede feedback is een krachtig middel om leerlingen te laten leren. Met goede feedback maak je leerlingen medeverantwoordelijk voor hun eigen leerproces en dat kan motiverend werken.

De feedback die leerlingen meestal krijgen in de rekenles bestaat echter uit het aangeven hoeveel fouten er zijn gemaakt in de rekenopgaven. Door middel van voorbeelden, tips en aanwijzingen laat Maaïke Verschuren zien dat er meer vormen van feedback zijn, die er toe leiden dat leerlingen kunnen leren van elke rekenles.

Wat is feedback?

Goede feedback geeft informatie terug aan de leerling over wat hij kan doen om een gewenst resultaat te halen en hoe dat te doen. Deze informatie kan komen van een leraar, klasgenoot, een taak of opdracht, van de computer of uit de context waarin de leerling zich bevindt. In dit artikel staat de rol van de leraar centraal. Een goed moment voor feedback is direct na een instructie. De leraar kijkt, luistert en weet wat een leerling nog nodig heeft om de taak te volbrengen of het lesdoel te halen. Voorwaarde is dan wel dat alle leerlingen actief betrokken zijn bij de instructie, anders valt er weinig te observeren voor de leraar.

Niveaus van feedback

De feedback of terugkoppeling kan op een aantal niveaus gegeven worden:

1. het taakniveau
2. het procesniveau
3. het niveau van zelfregulatie
4. het persoonlijk niveau

TIP

Gebruik mini whiteboards of geplastificeerde A4-tjes tijdens de instructie waarop alle leerlingen hun antwoord schrijven bij een vraag die je stelt. Op deze wijze zie je wat *alle* leerlingen weten, begrijpen en kunnen.



goede feedback

Feedback op taakniveau

Het eerste niveau is de meeste mensen wel bekend en richt zich op de mate waarin een taak gedaan is of een resultaat bereikt is. Zijn de rekenopgaven goed of fout gemaakt? Heeft de leerling de opgaven begrepen? De leerling krijgt dan feedback in de vorm van het aantal opgaven dat goed of fout gemaakt is. Dit heet ook wel corrigerende feedback (Castelijns e.a., 2011).

Voorbeelden van feedback op taakniveau:

- 'Je hebt acht fouten.'
- 'Je hebt zeventien van de twintig opgaven goed gemaakt.'

Het is belangrijk dat een leerling al vroeg leert dat feedback een hulpmiddel is waar hij verder mee kan komen. Daarom horen bij een goede feedback aanwijzingen en tips over de reden waarom het resultaat niet goed is, waarmee de leerling volgende keer een beter resultaat kan behalen. Ook een leerling die bijna alles goed heeft, is gebaat bij feedback op zijn aanpak van de rekentaak.

TIP

Geef positieve feedback op taakniveau door het aantal opgaven dat goed is te noemen. 'Zestien van de twintig opgaven zijn goed' stimuleert meer dan '4 fout'.

Feedback op procesniveau

Het tweede niveau van feedback richt zich op het leerproces, de aanpak van de leerling. De leraar vertelt bijvoorbeeld, met welke rekenstrategieën of oplossingsmanieren een rekenopgave gemaakt kan worden. Vervolgens observeert hij hoe de leerlingen de rekenopgave uitvoeren en tot een oplossing komen. Als de leerlingen leren om hardop te denken of hun oplossingsmanier in hun schrift of op kladpapier schrijven wordt het voor de leraar eenvoudiger om na te gaan wat leerlingen doen of gedaan hebben. Vervolgens geeft hij feedback op de aanpak door eventueel alternatieve oplossingen aan te dragen, vragen te stellen, de aanpak te spiegelen of anders te verwoorden. Hierdoor wordt de leerling zich bewust van zijn eigen redenering en dat er misschien andere strategieën mogelijk zijn. Feedback op dit niveau leidt tot dieper leren. Onderzoek van Black & William (1998) laat zien dat het werk beoordelen met (geschreven) commentaar en aanwijzingen meer effect heeft dan het werk beoordelen met een cijfer.

Voorbeelden van feedback op procesniveau

- Alice en Tijmen zijn bezig met de opgave $1002 - 5$. Alice rekt die opgave cijferend uit. Tijmen zegt: 'Ik doe dit niet onder elkaar, gewoon eerst min 2 en dan nog 3 eraf, veel sneller.'
- 'Kijk nog eens naar het voorbeeld op het bord, daar staat hoe je die opgave kunt oplossen op de getallenlijn.' De leraar wijst een detail aan in de context waarmee het kind een hint krijgt hoe de opgave uitgerekend kan worden op de getallenlijn.
- Bij het cijferen, ziet een leraar Yuri herhaald aftrekken in kleine happen, namelijk steeds 10 keer eraf. De leraar stelt de vraag: 'Kijk eens naar de werkwijze van Yacine. Hoe groot zijn zijn happen?'
- 'Gebruik bij het maken van deze opgaven eens een verhoudingstabel die we eerder besproken hebben, dat helpt je vast.'
- Mara wordt gevraagd 4/5 in procenten om te zetten. Ze kan kiezen uit de antwoordopties 80% en 90%. Het duurt lang voor Mara een antwoord geeft. De leraar kan Mara de mogelijkheid geven om op een ander handelingsniveau te laten zien hoe ze dit kan aanpakken: 'Kun je het laten zien met streken?' of 'Kun je het in een tekening laten zien?'

FEEDBACK HEEFT OP ELK NIVEAU HET GROOTSTE EFFECT ALS BENOEMD WORDT WAT ER GOED OF FOUT GAAT

TIP

Laat alle leerlingen hun oplossingsmanieren noteren in het rekschrift bij het maken van rekenopgaven of hun kladpapier bij hun rekschrift voegen. Je kunt dan meteen zien hoe ze gewerkt hebben en waar nog aandacht aan besteed moet worden. Het is voor kinderen veel moeilijker om achteraf de vraag 'hoe heb je dit uitgerekend?' te beantwoorden.



Feedback op het niveau van zelfregulatie

Op het derde niveau is de feedback gericht op de zelfwerkzaamheid. Deze vorm van feedback is er op gericht leerlingen vertrouwen te laten krijgen in zichzelf en controle uit te oefenen op hun eigen leerproces. Ze leren te kijken naar wat ze hebben gedaan, wat ze goed gedaan hebben en wat nog beter kan. Ze leren nadenken over de fouten die ze gemaakt hebben en over de oorzaak daarvan. Zo leren ze bewuste keuzes te maken voor een betere, snellere en ook veiliger aanpak tijdens hun volgende rekentaken. Leerlingen die over minder zelfwerkzaamheid beschikken, kunnen dit leren door hun rekentaken zelf na te kijken en hun oplossingsmanieren met die van anderen te vergelijken. Zo leren ook zij inzicht te krijgen in hun eigen handelen waardoor hun inzet en betrokkenheid groter zal worden.

Voorbeelden van het effect van feedback op het niveau van zelfregulatie:

- 'Ik weet nu hoe ik 14×8 kan uitrekenen. Dat kan ik gebruiken bij het maken van deze verhaaltjessommen' De leerling is zich bewust dat hij een oplossingsmanier in een andere context kan toepassen.
- 'Ik ben bijna met de rekentaak klaar. Volgens mij moet ik in acht minuten klaar zijn'
- 'Rosa, wil jij met mij samen kijken of ik deze opgaven nu op die snelle manier die jij altijd gebruikt heb gedaan?'

Door tips en aanwijzingen van de leraar of medeleerlingen om zelf verder te komen (instrumentele hulp), worden leerlingen meer aangesproken en geactiveerd zelf te denken dan door hen antwoorden en oplossingen aan te reiken (uitvoerende hulp).

Feedback op persoonlijk niveau

Deze vorm van feedback bestaat meestal uit een beloning, een compliment of 'straf'. Feedback op persoonlijk niveau staat vaak niet in relatie tot de taak of het taakgedrag, maar zegt iets over (het gedrag van) het kind zelf. Dat heeft eerder een effect op het gevoel van competentie of acceptatie in de groep dan op het leerproces. Deze vorm van feedback is dan ook niet erg effectief als je de kloof tussen gewenst gedrag en gedrag dat een leerling laat zien wil verkleinen.

Voorbeelden van niet wenselijke feedback op persoonlijk niveau

- 'Goed gedaan!'
- 'Je zit te dromen.'
- 'Jij bent snel, top.'
- 'Je bent slordig. Er staat allemaal strepen in je rekenwerk.'
- 'Knappe jongen.'

Een persoonlijk compliment kan natuurlijk wel bijdragen aan een positief zelfbeeld van de leerling en dat kan weer positief bijdragen aan de taak en het taakgedrag. Dit werkt echter alleen als de feedback benoemt wat de leerling goed heeft gedaan. Bijvoorbeeld: *Goed gedaan zeg, want je hebt de korte manier van uitrekenen meteen heel goed gebruikt.*

Naast feedback, ook feed up en feed forward

Een belangrijk doel van het leerproces is om leerlingen te helpen vast te stellen wat ze nog niet goed weten of beheersen. Daarnaast is een doel van feedback om alternatieve stappen aan te bieden die wel tot het gewenste resultaat kunnen leiden. Effectieve feedback geeft een leerling antwoord op drie belangrijke vragen: *Wat ga ik leren? Hoe ver ben ik nu? Hoe moet ik verder?* Dit zijn vragen die de leerling zichzelf

kan stellen, maar als dat nog moeilijk is kan de leraar de vragen stellen.

Deze vragen hebben te maken met de drie begrippen **feed up**, **feedback** en **feed forward**.

Leerlingen zijn actief bij de rekenles betrokken als ze deze vragen voor zichzelf beantwoorden. Ze komen er dan zelf achter wat ze nodig hebben om het lesdoel van die dag te halen.

Feed up voorafgaand aan de rekenopgaven (*Wat zijn de leerdoelen? Wat moet de leerling weten, begrijpen of kunnen?*):

- Welk rekenonderwerp staat centraal in de taak?
- Wat weet ik al over dit rekenonderwerp?
- Hoe ga ik dat rekenonderwerp aanpakken?
- Hoe weet ik wanneer ik de opgaven goed gemaakt hebt?
- Wat moet je kunnen of begrijpen om deze opgaven te maken?

Feedback als terugkoppeling tijdens en na de rekenopgaven (*Welke vooruitgang wordt geboekt richting het leerdoel?*):

- Lukt het met de aanpak die voorgedaan is of doe ik dat anders?
- Wat gaat al goed? Hoe weet ik dat?
- Wat vind ik nog moeilijk? Hoe komt dat?
- Wat doe ik als het even niet lukt?

Feed forward: planning van volgende rekenles of rekenactiviteit als vervolg op feedback (*Welke aanpak is nodig om verder te komen?*):

- Wat ga ik de volgende rekenles (anders/weer zo) doen?
- Wat moet ik kunnen (of begrijpen) om deze opgaven zelf aan te pakken?
- Wat ga ik oefenen?
- Welke rekenonderwerpen hebben met dit probleem te maken?

De taak van de leraar

De leraar kan alleen gerichte feedback geven als hij weet hoe leerlingen denken en op welk handelingsniveau zij rekenen. Door leerlingen te observeren, hun gedrag te analyseren en diagnostische gesprekjes te voeren krijgt de leraar deze informatie en kan hij het rekenaanbod afstemmen op het handelingsniveau van verschillende leerlingen. Veel leerlingen maken de stap naar een hoger niveau niet vanzelf. Als leraar kun je de leerlingen naar een volgend niveau begeleiden en actief de leerprocessen aansturen door het geven van feedback, het stellen van open vragen en het (laten) verwoorden van handelingen.

Effectieve feedback inpassen in de rekenles

- Geef voor de rekeninstructie specifieke lesdoelen aan
De leerlingen raken het meest betrokken bij de instructie als ze de lesdoelen helder voor ogen hebben of kunnen visualiseren (zie ook het artikel van Dolf Janson, op pagina 10 in dit nummer).

- Benoem succescriteria om resultaat te halen

Als duidelijk is wat het lesdoel is en wanneer dat met succes gehaald is, gaan leerlingen vaak gemotiveerder aan de slag. Wanneer leerlingen kansen krijgen om te laten zien wat ze kunnen en door hen te leren zelf (of samen) hun fouten op te sporen, gaan ze zelfstandiger en doelgerichter werken.

- Observeer en weet wat je leerlingen begrijpen

Naast het geven van instructie en informatie zou je ook het begrip van de leerlingen moeten beoordelen en evalueren, zodat de volgende instructie aansluit bij aanwezige kennis. Het vervolg is de feitelijke feedback en heeft betrekking op de vraag 'Hoe nu verder?' Een leerling kan het beste zelf vertellen hoe hij de feedback begrepen heeft en wat hij denkt nodig te hebben om verder te komen.

- Geef taakfeedback direct en feedback op het proces aan het eind van de les

Het niveau waarop de feedback plaatsvindt is van belang, maar ook het moment waarop deze gegeven wordt. Zo levert directe feedback op **taakniveau** bijvoorbeeld een snellere verwerving van feitenkennis. Directe feedback op het **niveau van de aanpak** verstoort echter het leerproces en leidt af van het leren. Een vertraagde feedback is dan juist weer effectiever op het **niveau van aanpak en strategievorming**.

De auteur is werkzaam bij de Katholieke Pabo Zwolle als trainer-consultant en rekenexpert voor School Aan Zet.

Verder lezen

Castelijin, J., Segers, M. & Struyven, K. (2011)

Evalueren om te leren. Toetsen en beoordelen op school. Bussum.

Hattie, J. & H. Timperley (2007). The Power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.

Inspectie van het Onderwijs (2010). *Opbrengstgericht werken in het basisonderwijs, een onderzoek naar opbrengstgericht werken bij rekenen-wiskunde in het basisonderwijs*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.

Keuvelaar, L. (2013). *Goede feedback in de klas is schaars*. Proefschrift Technische Universiteit Eindhoven.